TELAW-001J
Rev.1 May 21.2004
Rev.6 Jul.22.2005
Rev.7 May.8.2006
Rev.8 Dec.29.2006
Rev.9 Sep.28.2007

非常引綱スイッチ
取 扱 説 明 書

形式：ELAW-21　自動復帰式
ELAW-31　手動復帰式
ELAW-61P　手動復帰式
動作表示板付

目　次

※　この取扱説明書は操作する人がよく読み、正しい取扱いを行って下さい。
特殊仕様の場合は、本書の内容と異なります。

株式会社　松島機械研究所

本社・工場　福岡県北九州市八幡西区大字則松４６１番地
〒807-0831 TEL(093)691-3735 FAX(093)691-3735 E-mail sales@matusima.co.jp
東京営業所　千葉県船橋市本町３－３６－２８　ホーメスト船橋ビル３Ｆ
〒273-0005 TEL(047)424-9901 FAX(047)424-9905
大阪営業所　大阪市都島区片町２－２－４０　大発ビル４Ｆ
〒534-0025 TEL(06)6352-8011 FAX(06)6352-8012
名古屋営業所　名古屋市熱田区外土居町９－１４　トキワ外土居ビル５Ｆ
〒456-0013 TEL(052)679-6301 FAX(052)679-6305

安全にご使用頂く為に

・取扱説明書は、本製品のご使用前に必ずお読みください。

・取扱説明書は、いつでもご覧頂けます様取り出しやすい場所に保管してください。

・本取扱説明書に記した内容は、予告なしに変更する事があります。

・部品交換について

品質向上のため、製品改良は頻繁に行われます。従って、同一の部品を提供出来ない場合があります。

この場合、代替えの部品または製品を提供させて頂くこともあります。

警告（指示を守らないと死亡または重傷を負う可能性を示します。）

・取付の際には、周辺装置が動かない状態を確認して行ってください。
　また、高所作業が予想される場合は、安全事項を厳守されて取付を行ってください。
・配線・配置・運搬を実施する際には、必ず操作電源を遮断した後に行ってください。
　「感電やけがの恐れ及び短絡などによる製品の破損の原因となります。」
・配線は配線作業ができる図面等を確認の上、正しく行ってください。
・製品の分解は、絶対にしないでください。
　「感電の恐れがあります。」
・爆発性雰囲気では、通電中にカバーを開けないでください。
　「けがの恐れ及び製品の破損の原因となります。」
・保管する上で直接日光が当たる場所、雨や水滴のかかる場所、有害なガスや液体のある
　場所等の悪環境下での保管はしないでください。

注意（指示を守らないと軽傷または中程度の傷害を負う可能性を示します。

または、物的損害のみを負う可能性も示します。）

・本来の使用目的から外れた使用はしないでください。
・必ず製品仕様書をご確認の上、製品仕様内でご使用ください。
　「温度、操作電圧、周波数などの設置環境」
・通電前には、配線に誤りがないことをご確認ください。
・落下や強い衝撃を与えない様にしてください。
　「製品の破損の原因となります。」
・必要とされる端子（アース端子等）は、必ず配線してください。
・電気溶接を製品の近くで行う際は、配線を全て外してから実施ください。
・リード線は、無理に曲げたり、引っ張ったり、必要以上に長い線を使用しないでください。
・カバー及びリード引出口等は粉塵や雨水などが入らないよう確実に締め付けてください。
・腐食性雰囲気（NH_3，SO_2，Cl_2等）では使用しないでください。
・ケーブルグランドは確実に閉め外気が本体に侵入しないようにしてください。
・ケーブルグランドの代わりにコンジット等の配管で施工の際には、本体のケーブル挿入口に
　パテ等を使用して外気が本体に侵入しないようにしてください。

重要（お客様の手助けとなる情報や注意事項を示します。）

保証について

・製品の保証期間は、弊社出荷後１年間とします。

・本製品の使用によって発生した製品以外の損害については、保証の対象外とさせて頂きます。

・下記の場合による故障や不具合は、保証の対象外とさせて頂きます。

本取扱説明書に期された内容に従わなかった場合。

弊社以外の人が修理、改造を行った場合

弊社が定めた仕様範囲外での保管、据付、使用、点検、保守の場合

弊社製品以外の周辺機器、周辺装置などに起因する場合。

火災、地震、風水害、落雷、騒動、暴動、放射能汚染、戦争行為、及びその他天災地変

などの不可抗力的事故による場合。

この保証条件は、お客様の法律上の権限を制限するものではありません。

・納入品の価格には、技術派遣などのサービス費用は含んでおりません。

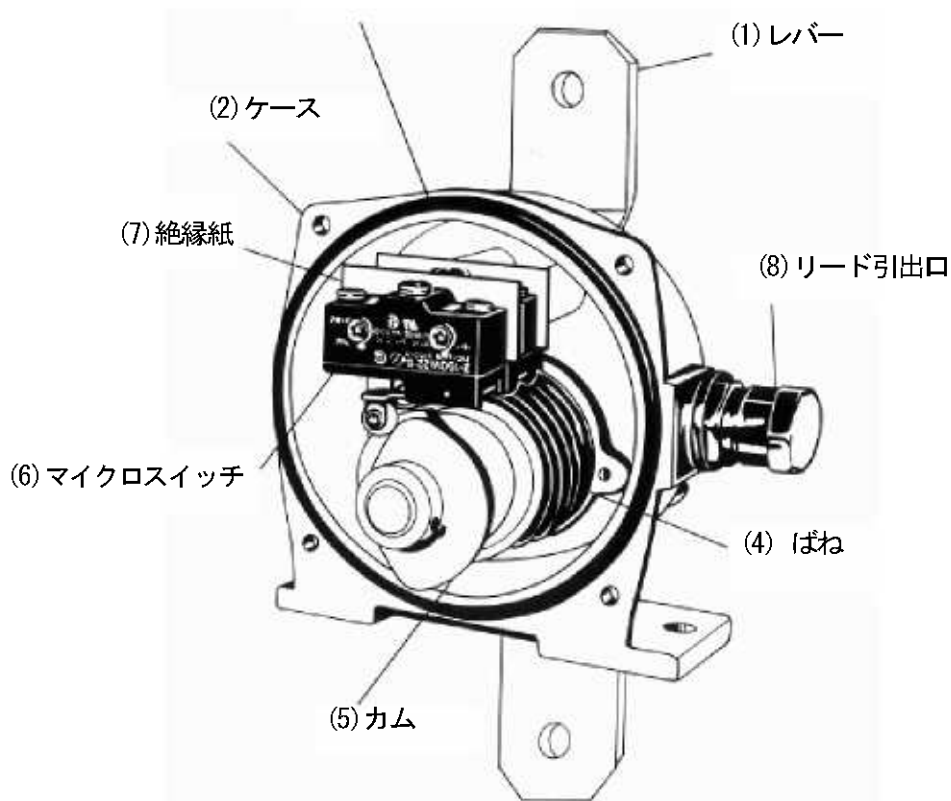
１. 概　　要

機器は、ベルトコンベヤを停止させたい場合にレバーのシャックルに固定されたワイヤロープを引くことでレバーが傾き内部のカムが回転してマイクロスイッチを動作させ接点信号を外部に出力します。
機器は、ベルトコンベヤに沿って外側フレームに設置して下さい。

２. 構　　造

2-1. 形　式	ＥＬＡＷ－２１	（自動復帰式）	操作力　約４９Ｎ
	ＥＬＡＷ－３１	（非自動復帰式）	操作力　約４９Ｎ
	ＥＬＡＷ－６１Ｐ	（非自動復帰式、動作表示板）	操作力　約４９Ｎ

2-2. ＥＬＡＷ－２１の構造（標準仕様）

第１図は、ＥＬＡＷ－２１非常引綱スイッチの構造を示します。
ＥＬＡＷ－２１形は自動復帰式の非常引綱スイッチです。
動作は、レバーに固定されたワイヤロープ引っ張ることで垂直位置から最大７５°まで傾き、手を離すとばねの張力（約49N）によって垂直位置に復帰します。
マイクロスイッチは、レバーが２０°傾いた位置で動作するようにカムがセットされています。
注意：標準仕様以外の場合には、納入図などで動作角度を確認して下さい。

第１図　ＥＬＡＷ－２１の構造

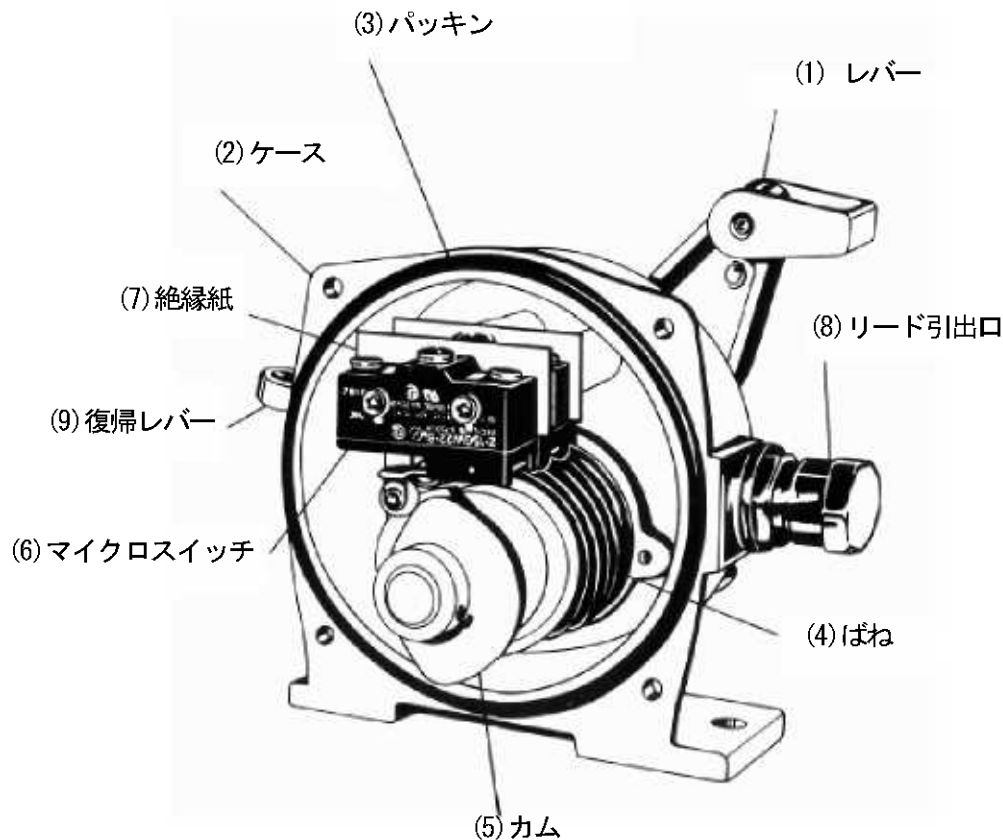
2-3. ＥＬＡＷ－３１の構造（標準仕様）

第２図は、ＥＬＡＷ－３１非常引綱スイッチの構造を示します。

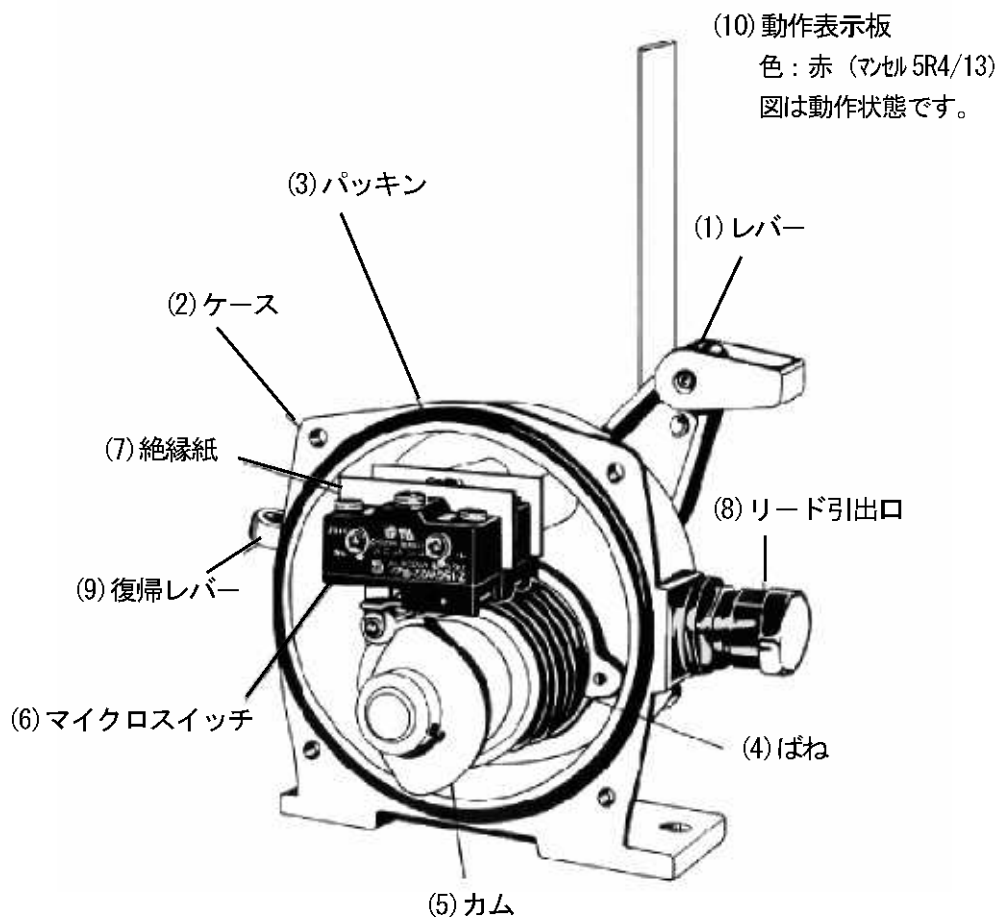
ＥＬＡＷ－３１形は非自動復帰式の非常引綱スイッチです。

動作は、レバーに固定されたワイヤロープ引っ張ることで垂直位置から３０° 傾いた位置でロックされます。ロックを解除する場合は、復帰レバーを下向きに押すことでばねの張力（約 49N）によりレバーが垂直位置に戻ります。　（最大レバー傾斜角：約３０°）

マイクロスイッチは、レバーが２０° 傾いた位置で動作するようにカムがセットされています。

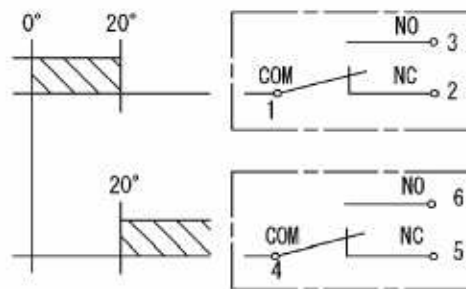
注意：ロック解除では、ワイヤーロープが暴れる場合のでご注意下さい。

第２図　ＥＬＡＷ－３１の構造

2-4. ＥＬＡＷ－６１Ｐの構造（標準仕様）

第３図にＥＬＡＷ－６１Ｐ引綱スイッチに動作表示板を取り付けた構造になっています。
動作は、レバーに固定されたワイヤロープ引っ張ることで垂直位置から３０°傾いた位置でロックされます。この時に動作表示板は、立ちあがります。（最大レバー傾斜角：約３０°）
ロック解除する場合は、復帰レバーを下向きに押すことでばねの張力（約49N）によりレバーが元位置に戻り動作表示板は水平になります。
マイクロスイッチは、レバーが２０°傾いた位置で動作するようにカムがセットされています。
注意：ロック解除では、ワイヤーロープが暴れる場合のでご注意下さい。

第３図　ＥＬＡＷ－６１Ｐの構造

2-5. 動　　作

2-5-1. 検出動作

出力：標準　２点（１Ｃ）

約0°　レバー元位置
約20°　レバー動作位置

第４図　動作表示

(1)　レバーが約２０°以上傾くと

端子番号１－２の接点が　閉　回路(ON) → 開　回路(OFF)になります。

端子番号４－５の接点が　開　回路(OFF) → 閉　回路(ON)になります。

(2)　レバーが約１８°以下になると接点が元の状態になります。

注意：２０°検出動作角度は弊社標準仕様です。
　：なお　特殊仕様のマイクロスイッチ１接点出力の場合は端子番号１－２のみとなります。

2-5-2. 信号出力

(1) マイクロスイッチ

形　　　　式	弊社標準：BZ2RW822-T4-J　(*1)	
	Ｄ　Ｃ：X-10GW22B	特殊仕様 ※ご注文時に指定して下さい。
	微電流：Z01HW22B	
	耐　湿：Z15GW2255B	

(2) 接点出力数　　　１Ｃ×２出力（標準仕様）、　　１Ｃ×１出力（特殊仕様）

(3) 接点容量　　　10A-125,250VAC、　1/2A-125VDC

(4) 許容開閉頻度　　２０回／min　(*1)

(5) 絶縁抵抗　　　１００MΩ以上（ＤＣ５００Ｖメガにて）　(*1)

(6) 絶縁耐力　　　２０００Ｖ　ＡＣ　1min　(*1)

(7) 寿　　命　　　５０万回以上（マイクロスイッチの電気的寿命）(*1)

(*1) 弊社標準マイクロスイッチ BZ2RW822-T4-J のデータです。
DC、微電流、耐湿マイクロスイッチの仕様については、オムロン（株）カタログをご参照頂けますようお願いします。
特殊仕様の場合には、形式の末尾に「N」が付きます。

３．据付場所の環境

非常引綱スイッチは、下記の環境条件で使用して下さい。但し、特殊仕様の製品は、納入図または完成図に示す許容条件で使用して下さい。　　　　　　　　(*1) 弊社標準マイクロスイッチの場合です。

3-1. 許容温度　　－１０℃～＋６０℃　　　　　(*1)

非常引綱スイッチは、氷結の恐れがある場所では使用できません。

3-2. 湿　　度　　　８０%RH 以下　　　　　　　(*1)

3-3. 粉　　塵

非常引綱スイッチのレバー部分に多量のダストが付着し、それが吸湿して固着した場合は動作不良の原因になります。粉塵量が多い場合には、定期的に清掃して下さい。

3-4. 爆発性および腐食性環境

爆発性、腐蝕性ガスの発生する環境では、使用しないで下さい。

3-5. 振　　動

振動や衝撃を受ける場所には取り付けないで下さい。誤動作や破損の原因となります。

４．据　　付

4-1. 据付用ボルト

据付架台に合わせて、必要な長さの据付ボルトを準備して下さい。

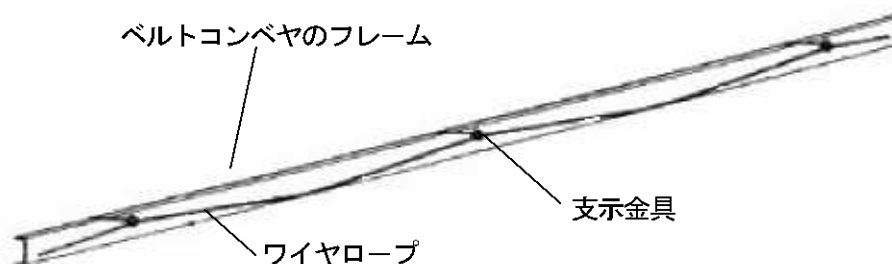
4-2. 据付架台

据付架台は、第６図　非常引綱スイッチの代表的な据付例　及び、外形図をご参照のうえ製作して下さい。　（情報：取付穴　２箇所、穴径１０mm）

4-3. 操作用の引綱

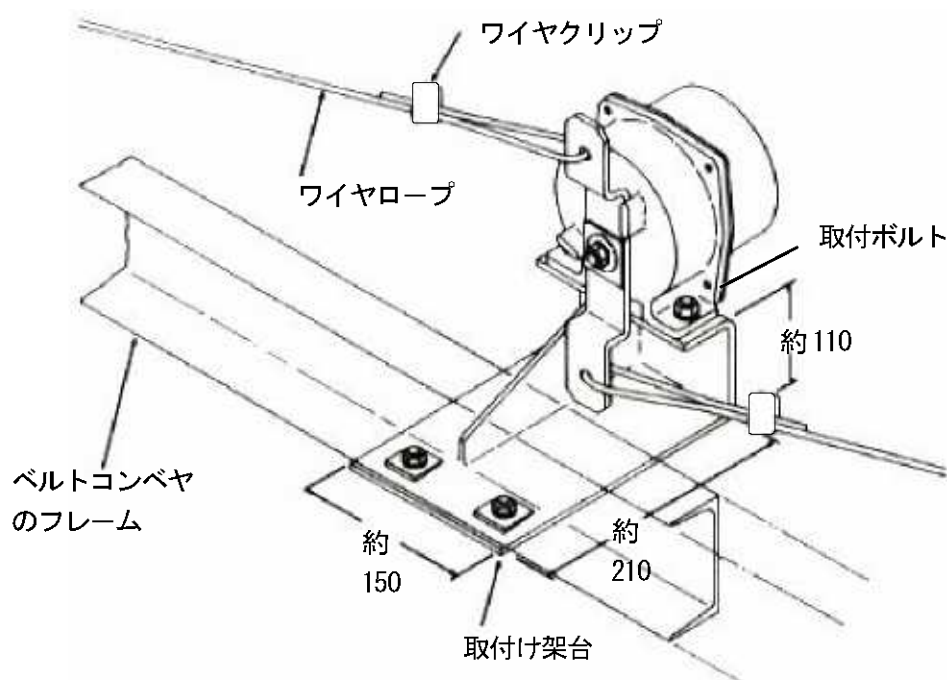
非常引綱スイッチ用の引綱はφ５㎜以下のワイヤロープが適しています。
ワイヤロープ並びにワイヤクリップはご準備下さい。

4-4. ワイヤロープ支持金具

片側長さ１５ｍのワイヤロープを使用する時は、３ｍ間 隔でロープ指示金具を設けて下さい。
又、片側長さ２５ｍの場合は１ｍ間 隔で取付けて下さい。取り付け例については、
下記の第５図を参照して下さい。

第５図　支持金具の取付例

注意：(1) ワイヤロープが長く支持金具がない場合にはロープがたわみ動作角度まで引けない恐れがあります。
(2) ワイヤロープの自重によりレバーが傾き動作する恐れがあります。

4-5. 据付例

下記は非常引綱スイッチの代表的な据付例を示してありますので、据付の参考にして下さい。

第６図　代表的な据付例

５. 配　　線

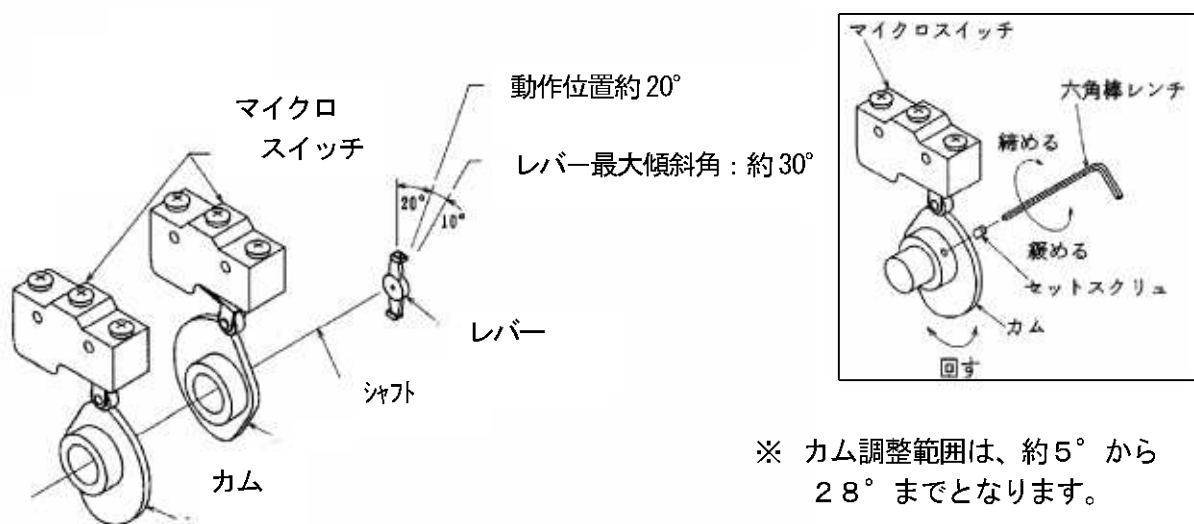
5-1. ケーブル

配線の際は、外径が６～１２mmのケーブルを使用して下さい。

5-2. 接　続

非常引綱スイッチには、マイクロスイッチが２個取付けてありますので、端子に接続して下さい。

６. 調　　整

マイクロスイッチは、工場出荷時に調整済みですので、据付の際には調整の必要がありません。
再調整の必要が生じた時は、セットねじを緩めてカムを調整して下さい。
注意：調整後にねじ緩みやマイクロスイッチが確実に動作することを確認して下さい。

※ カム調整範囲は、約５°から２８°までとなります。

第７図　カムとマイクロスイッチの配置

注意：お客様で調整された場合の動作保証は弊社の保証対象外となります。

７．保　　守

7-1. 定期点検

7-1-1. 清　　掃

レバーの部分に、多量のダストが付着したり固着している時は取り除き清掃して下さい。

7-1-2. 動作の確認

⑴ 引綱を操作して、マイクロスイッチが約２０° （弊社標準仕様）で正常に動作することを確認して下さい。

⑵ 非自動復帰式ＥＬＡＷ－３１と－６１Ｐでは、レバーが約３０° でロックし復帰レバーを下の方向に押すとレバーが復帰する事を確認して下さい。

7-1-3. 給　　油

非常引綱スイッチは、給油不要です。

7-1-4. カバーの締付け　　　（M6 カバー固定ボルトは、4.6～5N・m トルクで締め付けて下さい）

据付や点検の際にカバーを取り外し作業が終了後にカバー固定ボルトを均等かつ確実に締めて下さい。締付け不足では、すき間から雨水やダストなどが侵入して故障となります。

注意：動作不良やケース変形、へこみがある機器はお取り替えをお願いします。

点検内容	点検方法	処置方法
多量の粉塵の付着や固着	目視	レバー部の清掃・ロックレバー部のグリスアップ
レバーの動作状態	手動操作	動作不良の場合当社営業に御連絡下さい
ロックレバー（ツメ部）	手動操作	動作不良の場合当社営業に御連絡下さい
カバーボルトの緩み	トルクレンチ	ボルトを均一に増締め（約4.6～5N･m）
パッキンの変形、亀裂	目視	パッキンの取替え

第１表　点検確認表（参考）

なお　ロックレバー機構は、ＥＬＡＷ－３１、６１Ｐのみです。

８．トラブルシューティング

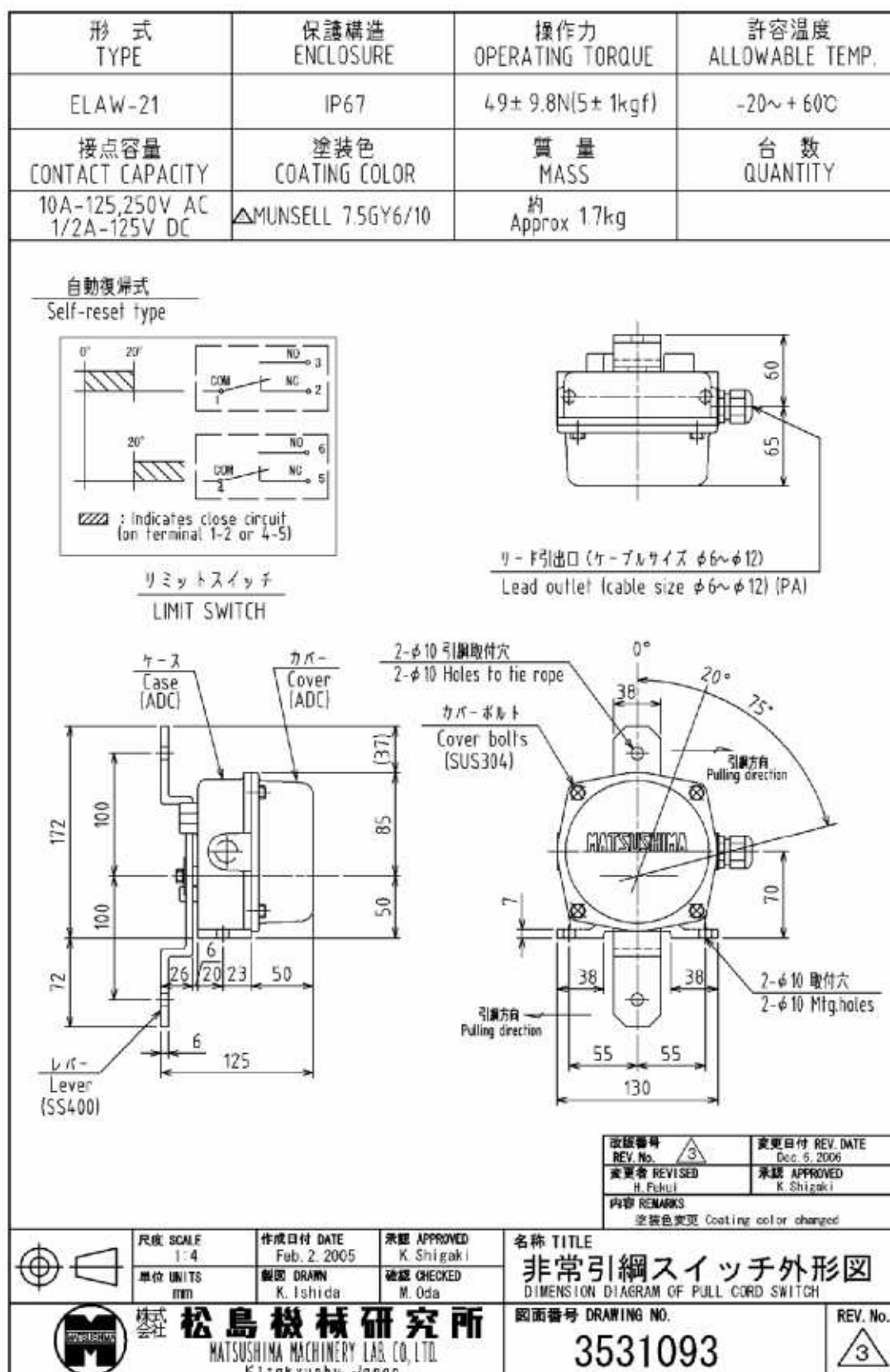
状　　況	推定原因	対　　策
設定角度にズレがある	レバー部に粉塵等が固着している。	レバー部の清掃
	大きな振動・衝撃のある場所で使用している	振動・衝撃によってマイクロスイッチが誤動作しますので振動・衝撃のない場所に据付けて下さい。
	カムのセットネジの緩み	・セットネジの締付け ・大きく設定がずれている場合には再調整の必要があります。６．調整内容をご確認下さい。
動作不良	配線間違い	正確に配線して下さい
	ケーブルの断線	ケーブルの取替え
	本体内部に粉塵・水等がしている。	本体内部を清掃して確実にボルトを締付けて下さい。
	内部部品の破損	破損部品の取替え
	マイクロスイッチの不良	マイクロスイッチの取替え

第２表　トラブル確認表（参考）

※上記以外の故障、または交換部品が必要な場合は、当社最寄りの営業所にご相談下さい。

注意：⑴ 点検調整の際には、周辺設備の運転停止や確実な電源遮断を実施の上、作業を行って下さい。

⑵ 動作テストの際には、ロックレバーなどで手や指のはさまれには十分注意して下さい。

9．参考資料

形式 TYPE	保護構造 ENCLOSURE	操作力 OPERATING TORQUE	許容温度 ALLOWABLE TEMP.
ELAW-21	IP67	49± 9.8N(5± 1kgf)	-20～+60℃
接点容量 CONTACT CAPACITY	塗装色 COATING COLOR	質量 MASS	台数 QUANTITY
10A-125,250V AC 1/2A-125V DC	△MUNSELL 7.5GY6/10	約 Approx 1.7kg	

第8図　ＥＬＡＷ－２１参考図

第9図　ＥＬＡＷ－３１参考図

第１０図　ＥＬＡＷ－６１Ｐ参考図